

BREVET D'INVENTION

Gr. 14. — Cl. 6.

N° 1.114.135

Classification internationale :

B 01 d



Filtre magnétique.

Société dite : N. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN résidant aux Pays-Bas.

Demandé le 26 novembre 1954, à 16^h 39^m, à Paris.

Délivré le 12 décembre 1955. — Publié le 9 avril 1956.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 28 novembre 1953, au nom de Société dite :
PHILIPS PATENTVERWALTUNG G. m. b. H.)

L'invention concerne un filtre pour extraire les particules aimantables contenues dans un fluide, plus particulièrement dans un liquide, ce filtre étant constitué par un aimant permanent comportant des épanouissements polaires entre lesquels sont disposées, d'une part, des pièces polaires formant des canaux pour le passage du fluide à filtrer et, d'autre part, les entrées dans lesquels s'accumulent les particules. Ces filtres sont connus depuis longtemps. Ils sont utilisés, entre autres, pour débarrasser l'huile de graissage des particules métalliques qu'elle entraîne et les suspensions céramiques (barbotines) etc., des particules métalliques qui risquent d'altérer l'aspect ou la qualité des objets réalisés avec ces suspensions.

Dans de tels filtres, le liquide à filtrer traverse des canaux formés entre les pièces polaires et est constamment en contact avec la matière ferromagnétique de ces pièces. Ces pièces polaires sont, en général, constituées par des bagues de fer doux glissées l'une sur l'autre.

Elles sont donc sujettes à une certaine usure. Les pièces polaires des filtres utilisés pour la pâte céramique (barbotine) subissent une usure telle qu'elles doivent être remplacées au bout de quelques semaines. De plus, l'eau contenue dans la pâte provoque la corrosion desdites pièces. Or, les particules de rouille ne sont pas magnétiques; elles ne sont donc pas retenues par le filtre et altèrent la couleur des objets réalisés avec cette pâte céramique.

Suivant l'invention, on évite ces inconvénients par l'emploi de pièces polaires en un acier inoxydable, au nickel et au chrome, présentant les propriétés magnétiques du fer doux.

De tels aciers sont connus. Toutefois leur utilisation dans le but envisagé paraissait jusqu'à présent peu économique, car le prix de ces aciers au nickel dépasse notablement celui du fer doux utilisé jusqu'ici. Or, l'inconvénient d'un prix plus élevé est largement compensé par le fait que, grâce à la dureté mécanique de l'acier au nickel, la longévité

des nouvelles pièces polaires est très supérieure à celle des pièces polaires usuelles; dans de nombreux cas, l'emploi de nouvelles pièces polaires conduit donc à une économie notable. De plus, il ne peut se produire de rouille, ce qui constitue un grand avantage dans les filtres pour matières céramiques, car il en résulte une amélioration appréciable de la qualité des objets céramiques fabriqués.

Il est parfois avantageux de réaliser en un tel acier inoxydable non seulement les pièces polaires mais également les épanouissements polaires. En effet, le liquide à filtrer traverse les évidements prévus dans ces épanouissements, de sorte que, pour le filtrage de suspensions très sensibles ou de liquides corrosifs, il est recommandable de réaliser également ces épanouissements en acier inoxydable.

La description qui va suivre se référant au dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée, les particularités qui ressortent tant du texte que du dessin faisant, bien entendu, partie de ladite invention.

Le dessin représente quelques formes de réalisation d'un filtre conforme à l'invention :

La figure 1 représente l'aimant permanent d'un filtre magnétique muni d'épanouissements polaires;

La figure 2 est un jeu de pièces polaires pour l'aimant permanent représenté sur la figure 1;

La figure 3 montre une autre forme de réalisation d'une telle pièce polaire.

L'aimant permanent 1, représenté sur la figure 1, comporte deux épanouissements polaires 2 et 3 qui sont maintenus assemblés par un boulon 4; celui-ci comporte à la partie inférieure un écrou, non visible sur le dessin, et à la partie supérieure, un anneau de levage 5. Les épanouissements polaires 2 et 3 ne sont maintenus sur l'aimant permanent 1 que par le boulon 4; ils comportent des évidements ou des encoches séparés par des dents, qui permettent au liquide à filtrer d'accéder aux pièces polaires

ou aux canaux prévus entre ces pièces. Le fluide à filtrer traverse donc les encoches prévues dans les épanouissements polaires, parallèlement à l'axe de l'aimant permanent 1. De préférence ces épanouissements sont en acier inoxydable présentant les mêmes propriétés magnétiques que le fer doux.

La figure 2 représente un jeu de pièces polaires utilisable dans le filtre conforme à l'invention qui comportera au moins deux de ces jeux. Chacun d'eux est constitué par des lamelles de matière ferro-magnétique 6 cintrees en demi-cercle et assemblées par des colliers 7 et des étriers 8 en une matière non-magnétique. Deux jeux sont glissés sur l'aimant permanent de façon à entourer étroitement celui-ci et sont maintenus en place par l'attraction magnétique. On peut en outre protéger l'aimant permanent lui-même en le recouvrant d'une gaine en une matière non magnétique. Les pièces polaires se trouvent donc disposées entre les dents des épanouissements polaires 3 qui les fixent par voie magnétique.

Dans ce montage connu d'un filtre magnétique, conformément à l'invention, les pièces polaires sont en un acier inoxydable (acier au nickel chrome) présentant les mêmes propriétés magnétiques que le fer doux.

La figure 3 représente une autre forme de réalisation connue des pièces polaires pour un tel filtre. Chaque pièce polaire est constituée par une bague 9 en matière non magnétique comportant, à chacune de ses extrémités, une étroite bride. Autour de cette bague, entre les deux brides, se trouve une bande 10, en matière ferro-magnétique, pliée en étoile. Dans cette forme de réalisation connue la bande était en fer doux, de préférence recouverte de zinc ou d'une matière analogue. Conformément à l'invention,

cette bande est en un acier dur inoxydable, au nickel, présentant les propriétés magnétiques du fer doux. Après le détachement du boulon 4, et l'enlèvement de l'un des épanouissements polaires 2 ou 3, on superpose ces pièces polaires autour de l'aimant permanent 1, de manière que les plis des diverses pièces se disposent pratiquement l'un au-dessus de l'autre. Il suffit de mettre en place le second épanouissement polaire et de serrer ensuite le boulon 4 pour que le filtre soit prêt à l'emploi. Les brides superposées forment, entre les pièces polaires, les entrefers requis, dans lesquels les particules aimantables contenues dans le liquide à filtrer s'accumulent.

RÉSUMÉ

1^o Filtre pour extraire d'un fluide, de préférence d'un liquide, les particules aimantables constitué par un aimant permanent muni d'épanouissements polaires entre lesquels sont disposées des pièces polaires formant des canaux pour le fluide à filtrer et des entrefers dans lesquels lesdites particules s'accumulent, caractérisé par le fait que les pièces polaires sont en un acier inoxydable, au nickel-chrome, présentant les propriétés magnétiques du fer doux.

2^o Filtre selon 1^o, pouvant présenter en outre la particularité que les épanouissements polaires de l'aimant permanent sont en une même matière que les pièces polaires.

Société dite :
N. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN.
Par procuration :
J. CASANOVA (Cabinet ARMENGAUD jeune).

N° 1.114.135

Société dite :
N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Pl. unique

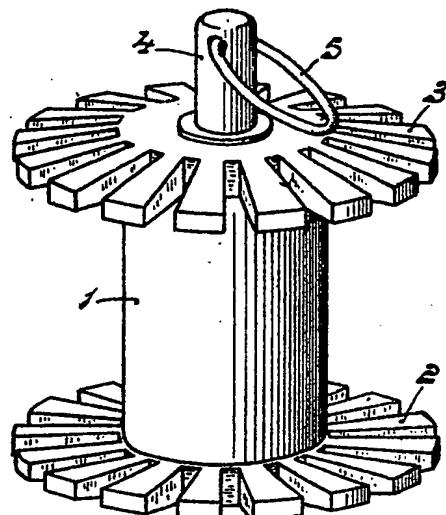


Fig. 1

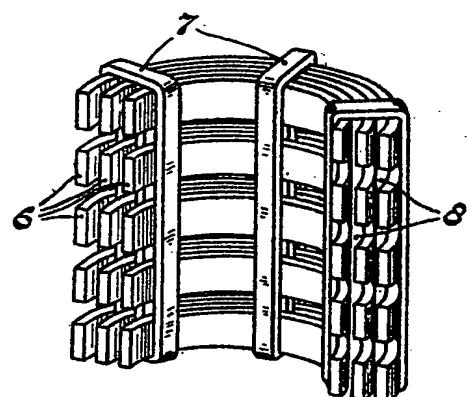


Fig. 2

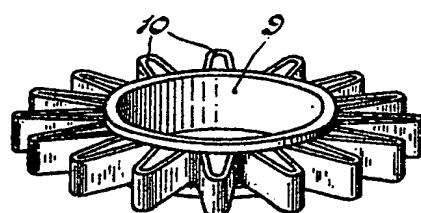


Fig. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)